



DEUTSCHES
 PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 34 05 527.4-15
 ②2 Anmeldetag: 16. 2. 84
 ④3 Offenlegungstag: —
 ④5 Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: 5. 6. 85

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8012
 Ottobrunn, DE

⑦2 Erfinder:

Wazulek, Adolf, 8094 Friedberg, DE

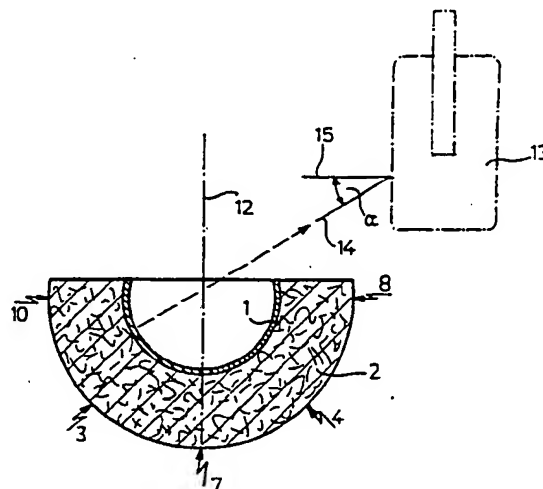
⑤6 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

NICHTS-ERMITTELT

Behördenstempel

⑤4 Geformte Ladung

Eine geformte Ladung weist eine im Querschnitt ringsegmentförmige Auskleidung (1) und mehrere mit der Zündelektronik einzeln ansteuerbare Zündpunkte (3 bis 11) an der Außenumfangsfläche des Sprengkörpers (2) auf. Mittels eines Richtungssensors können dann die einzelnen Zündpunkte (3 bis 11) so angesteuert werden, daß ein auf das vom Richtungssensor erfaßte Ziel ausgerichtete Projektil gebildet wird. Auch ist es möglich, durch entsprechende Auswahl der Zündpunkte eine bestimmte Projektilform zu erzielen, z. B. ein Projektil mit Schneidwirkung.



DE 3405527 C1

Patentansprüche:

1. Geformte Ladung mit mindestens einem Zündpunkt, der auf der der Auskleidung gegenüberliegenden Seite des Sprengkörpers angeordnet und mittels einer Zündelektronik ansteuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung (1) im Querschnitt ringsegmentförmig und der Sprengkörper (2) konzentrisch zur Auskleidung ausgebildet ist, und daß mehrere mit der Zündelektronik einzeln ansteuerbare Zündpunkte (3 bis 11) im Abstand voneinander an dem Sprengkörper (2) angeordnet sind.

2. Geformte Ladung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündpunkte (3 bis 11) symmetrisch zur Symmetrieebene bzw. -linie (12) der Auskleidung (1) angeordnet sind.

3. Geformte Ladung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Richtungssensor vorgesehen ist und die Zündelektronik die einzelnen Zündpunkte (3 bis 11) so ansteuert, daß ein auf das vom Richtungssensor erfaßte Ziel ausgerichtete Projektil gebildet wird.

Die Erfindung bezieht sich auf eine geformte Ladung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Unter geformten Ladungen sind dabei insbesondere Hohlladungen, Flachladungen oder Dachladungen zu verstehen.

Bei den bekannten geformten Ladungen, also beispielsweise einer Hohlladung, entspricht die Abgangsrichtung des Stachels der Symmetrieechse der Ladung. Dies hat zur Folge, daß bei schräger Vorbeifahrt eines Zieles, z. B. eines Panzers, an der verlegten Mine sich die zu durchschlagende Panzerungsdicke in Abhängigkeit des Winkels α zwischen der Symmetrieechse der Ladung und der Zielnormale ändert. Die Wirkung einer derartigen Mine wird also umso geringer, je größer der Winkel α ist. Man bedient sich daher Positioniereinrichtungen, die mit Hilfe von z. B. akustischen Richtungssensoren die Mine auf das Ziel ausrichten. Derartige Einrichtungen sind jedoch kostspielig und störungsanfällig.

Bei einer Hohlladung wird als Projektil ein Stachel gebildet. Soll der Stachel in Form eines breiten Bandes gebildet werden, um eine Schneidwirkung hervorzu- bringen, muß man sich daher sogenannter Pionierschneidladungen bedienen. Es besteht also ein Bedürfnis, eine geformte Ladung nicht nur hinsichtlich der Abgangsrichtung sondern auch hinsichtlich der Form des Stachels steuern zu können.

Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine geformte Ladung anzugeben, deren Stachel in Richtung und Ausbildung an den gewünschten Anwendungszweck anpaßbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch diese Merkmale kann die Symmetrieechse, in der das Auskleidungsmaterial nach erfolgter Zündung zusammenströmt, durch entsprechende Wahl der Zündpunkte so bestimmt werden, daß der Stachel in die gewünschte Richtung abgeht.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt jeweils schematisch Fig. 1 einen Querschnitt und

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen geformten Ladung.

Die Ladung weist eine kugelschalensegmentförmige, d. h. im Querschnitt ringsegmentförmige Auskleidung 1 auf, um die konzentrisch der Sprengkörper 2 angeordnet ist. Der Sprengkörper 2 ist bei dieser Ausführungsform also gleichfalls kugelschalensegmentförmig ausgebildet, so daß die Ladung insgesamt etwa die Form einer Halbkugel aufweist.

Statt der Form eines Kugelsegments kann die Ladung jedoch auch ringförmig oder zylindersegmentförmig ausgebildet sein. Wesentlich ist lediglich, daß die Auskleidung 1 im Querschnitt ringsegmentförmig ausgebildet ist und ein isometrischer, d. h. zur Auskleidung 1 konzentrischer Sprengkörper vorliegt.

Die Ladung weist weiterhin an der von der Auskleidung 1 abgewandten Seite des Sprengkörpers 2 mehrere Zündpunkte 3 bis 11 auf. Die Zündpunkte 3 bis 11 sind symmetrisch zur Symmetrieechse 12 der Ladung am Außenumfang des Sprengkörpers 2 angeordnet und mit der Zündelektronik der Ladung einzeln ansteuerbar.

Auf diese Weise läßt sich z. B. manuelle Vorwahl bestimmter Zündpunkte die Form des Stachels der gewünschten Wirkung anpassen. So läßt sich eine fächerförmige Ausbildung des Projektils und damit eine Schneidwirkung dadurch hervorbringen, daß zwei einander gegenüberliegende Zündpunkte beiderseits der Symmetrieechse 12 gleichzeitig angesteuert werden, nämlich die Zündpunkte 3 und 5 oder 4 und 6.

Soll hingegen ein gestreckter Stachel erhalten werden, werden gleichzeitig, z. B. die symmetrisch zur Symmetrieechse 12 der Ladung angeordneten Zündpunkte 3, 4, 5 und 6 oder zusätzlich 7 und/oder 8 bis 11 angesteuert.

Die von den Zündpunkten 3, 4, 5 und 6 sowie gegebenenfalls 7 und/oder 8 bis 11 ausgehenden Detonationswellen können sich dabei gegenseitig verstärken. Auf diese Weise ist eine Optimierung der Wirkung des Stachels erzielbar.

Schließlich kann mit der erfindungsgemäßen Ladung ein Stachel erhalten werden, dessen Abgangsrichtung schräg zu Symmetrieechse 12 verläuft. Dies läßt sich entweder durch Einzelinitiation der Zündpunkte 3 bis 6 sowie 8 bis 11 (also der in der Symmetrieechse 12 liegende Zündpunkt 7 ausgenommen) oder durch gleichzeitige Initiation von Paaren benachbarter Zündpunkte erreichen, z. B. 3 und 4 oder 4 und 5 oder 5 und 7 oder 7 und 8 usw.

Mit einem z. B. akustischen Richtungssensor kann dann die Zündelektronik so angesteuert werden, daß die Zündpunkte gezündet werden, die zu einer optimalen Ausrichtung des Stachels auf das Ziel führen. Wenn bei der in Fig. 1 gezeigten Lage der Ladung ein sich etwa parallel zur Symmetrieechse 12 bewegendes Panzer 13 bekämpft werden soll, sind dies beispielsweise die Zündpunkte 3, 6 und 10, so daß die mit 14 bezeichnete Stachelabgangsrichtung erzielbar ist, die zu einem ausreichend kleinen Winkel α zwischen der Stachelabgangsrichtung 14 und der Zielnormale 15 führt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

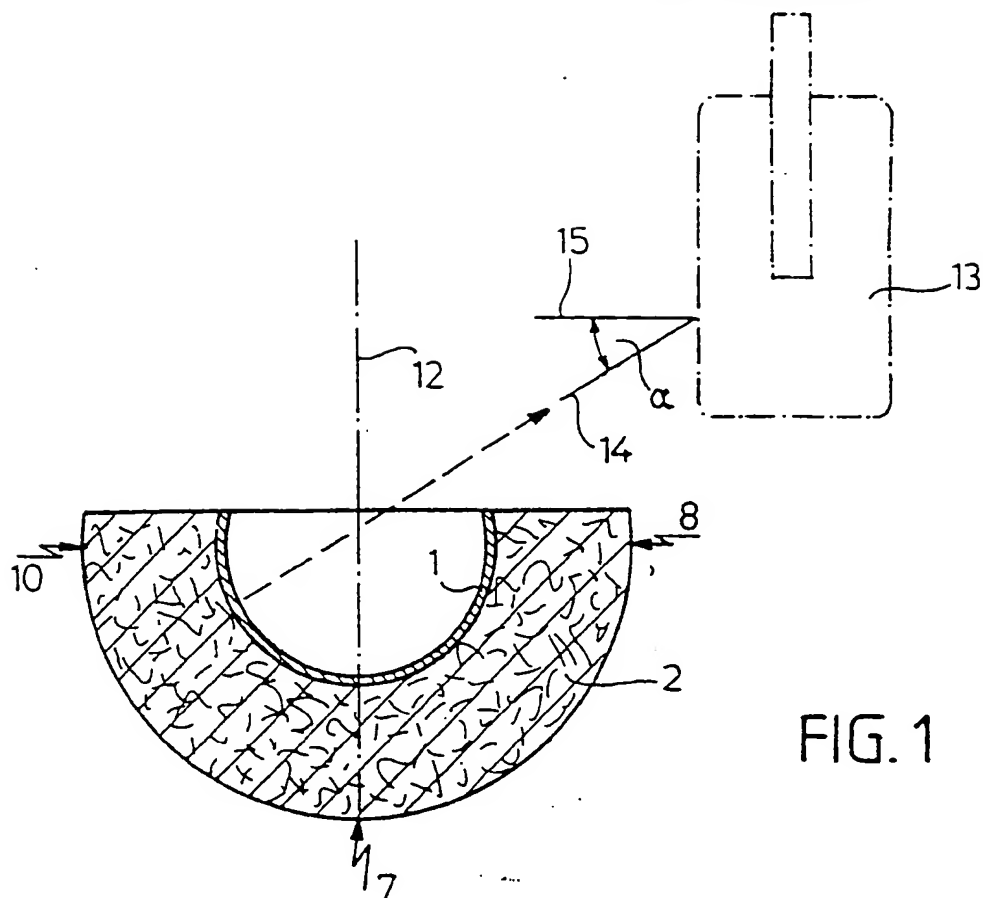


FIG. 1

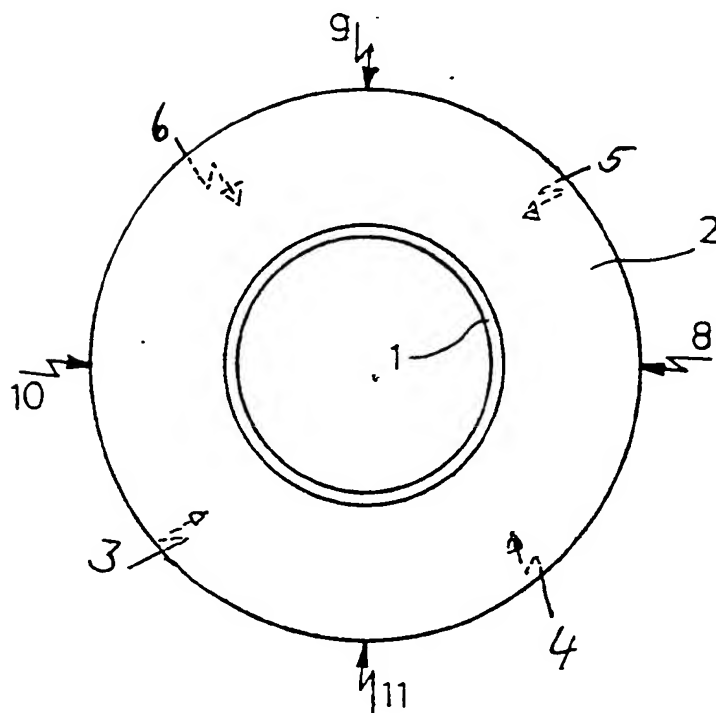


FIG. 2